

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-155469

(43)Date of publication of application : 17.06.1997

(51)Int.Cl.

B21D 28/24

B21D 22/30

B21D 24/00

B21D 28/34

B21D 37/08

(21)Application number : 07-344699

(71)Applicant : KANTO AUTO WORKS LTD

(22)Date of filing : 07.12.1995

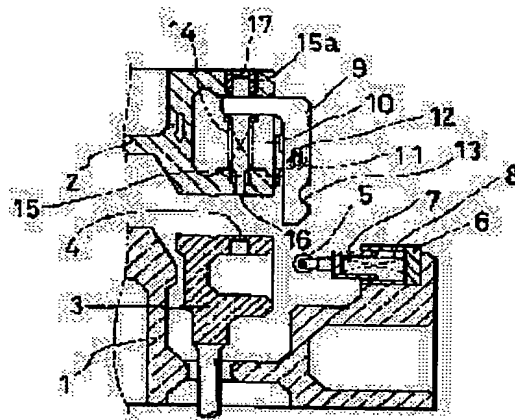
(72)Inventor : IKESUGI MASAMI  
WATANABE KENICHIRO

## (54) PUNCHING DEVICE OF PRESS DIE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a punch from being broken or a hole from being deformed, to surely keep the precision of the positioning hole and to improve the precision of cutting with laser by providing a stopper for an arm to stop at the bottom dead center of the upper die.

**SOLUTION:** An arm 9 is lowered together with an upper die 2 as one body at the same time of lowering of the upper die 2, a panel work is drawn and formed at the bottom dead center of the upper die 2, the arm 9 is engaged at a cavity part 13 with a stopper 5 and fixed. A cushion ring 3 is raised in the state of fixing the arm 9, and the upper die 2 is lifted up. A punch 15 is projected from a hole 16 of the upper die 2, it is fitted in the die 4 installed on the cushion ring 3 and positioning punching is executed on the panel work. After lowering of punching, the upper die 2 is raised to the top dead center. In this time, the arm 9 and the punch 15 are also raised together with the upper die 2, when the stopper 5 is escaped from the cavity part 13, a spring 8 is compressed and retreated and the engagement with the cavity part 13 installed on the arm 9 is released.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3407779

[Date of registration] 14.03.2003

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

[0011]

There will be described operation of the invention as configured the above. Fig. 1 shows a state that an upper mold 2 is placed in an upper dead point. In this state, a panel work W is set in a lower mold 1, and then the upper mold 2 descends in order to perform draw forming of the panel work.

[0012]

At the same time as the descent of the upper mold 2, an arm 9 descends together with the upper mold 2. The drawn forming of the panel work W is performed at a lower dead point of the upper mold 2 shown in Fig. 2. Here, a stopper 5 engages with a recess 13 to retain the arm 9.

[0013]

In a state that the arm 9 is retained, a cushion ring 3 ascends to lift the upper mold 2 as shown in Fig. 3. An available stroke (?) of the upper mold 2 at this time is a stroke amount allowed by a shaft 11 and a slot 12. A punch 15 is thereby projects from a hole 16 formed in the upper mold 2 and fits into a dice 4 provided in the cushion ring 3, so that a positioning hole is punched out in the panel work W.

[0014]

After the descent for punching out the positioning hole, the upper mold 2 ascends to the upper dead point. At this time, also the arm 9 and the punch 15 ascend together with the upper mold 2. When the stopper 5 is removed from the recess 13, it is retracted while compressing a spring 8, so that the engagement with the recess 13 is canceled.

[0015]

Since the cushion ring 3 ascends to lift the upper mold 2 after the drawn forming of the panel work W performed at the lower dead point, and the punch 15 projects from the hole 16 in the upper mold 2 to punch out the positioning hole, load will not act on the punch before the upper mold 2 reaches the lower dead point (during the drawn formation). Therefore, breakage of the punch 15 and deformation of the positioning hole can be avoided.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-155469

(43) 公開日 平成9年(1997)6月17日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 D	28/24		B 2 1 D	28/24 A
	22/30			22/30 Z
	24/00			24/00 Z
	28/34			28/34 N
	37/08			37/08
審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-344699

(22) 出願日 平成7年(1995)12月7日

(71) 出願人 000157083

関東自動車工業株式会社

神奈川県横須賀市田浦港町無番地

(72) 発明者 池杉 政美

神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

(72) 発明者 渡辺 健一郎

神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内

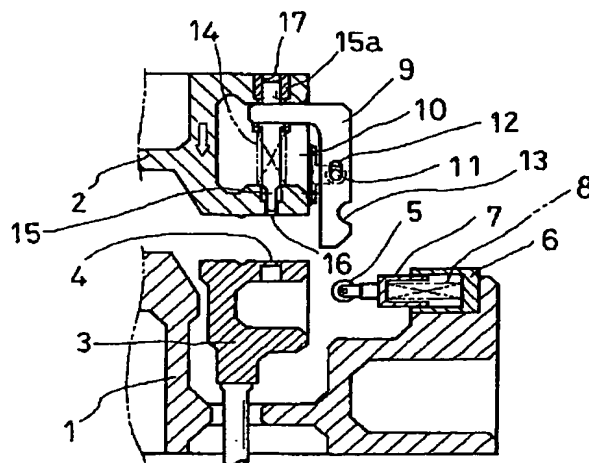
(74) 代理人 弁理士 平井 二郎

(54) 【発明の名称】 プレス型の穴抜装置

(57) 【要約】

【課題】 パネルワークを絞り成形し、かつ穴抜加工するプレス型において、ポンチの折損や穴の変形をなくし、穴抜スクラップの処理を容易にした。

【解決手段】 上型2にスプリング14により上昇方向に付勢され、一定のストロークで昇降動可能に取り付けられたアーム9に下型1の方向の軸線でポンチ15を一体的に固設し、下型1には昇降動可能なクッションリング3に前記ポンチ15に対応するダイス4を設け、前記上型1の下死点で前記アーム9を係止するストッパ5を備えた。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上型にスプリングにより上昇方向に付勢され、一定のストロークで昇降動可能に取り付けられたアームと、このアームに下型方向の軸線で一体的に固設されたポンチとを備え、下型には昇降動可能なクッションリングに前記ポンチに対応するダイスを設け、前記上型の下死点で前記アームを係止するストッパを備えたことを特徴とするプレス型の穴抜装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パネルワークを絞り成形し、かつ穴抜加工するプレス型の穴抜装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 少量生産において、パネルワークをプレス絞り成形後にレーザカットを行うが、全体形状でパネルワーク位置決めをするため、セットバラツキが発生する。このセットバラツキの発生を防止するために絞り成形時に、位置決め用の穴を同時に加工している。

【0003】 従来の穴抜装置は図 4 に示すように、下型 1 にポンチ 20 を上型 2 の方向の軸線で固定し、クッションリング 3 に開けられたガイド穴を貫通させ、上型 2 に前記ポンチ 20 に対応するダイス 21 を設けた構造であり、上型 1 及びクッションリング 3 の下降によって穴抜加工をするものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の穴抜装置では、上型 2 の下死点前（成形途中）に穴抜加工が始まるため、ポンチ 20 に負担がかかりポンチ 20 の折損や穴の変形が発生する。また、ダイス 21 が上型 2 に存在するため、穴抜スクラップが上型 2 側に残存し、その処理に問題があり、これの改善が課題となっていた。

【0005】 本発明の目的は、ポンチの折損や穴の変形をなくし、穴抜スクラップの処理を容易にしたプレス型の穴抜装置を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するための構成は、上型にスプリングにより上昇方向に付勢され、一定のストロークで昇降動可能に取り付けられたアームと、このアームに下型方向の軸線で一体的に固設されたポンチとを備え、下型には昇降動可能なクッションリングに前記ポンチに対応するダイスを設け、前記上型の下死点で前記アームを係止するストッパを備えたことを特徴とするものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図 1 において、1 は下型であり、2 は上型である。前記下型 1 には昇降動可能に設けられているクッションリング 3 に後述するポンチ 15 と対応するダ

2

イス 4 が設けられ、また、後述するアーム 9 を上型 2 の下死点で係止するストッパ 5 を備えている。

【0008】 前記ストッパ 5 はホルダ 6 にスプリング 8 によって常に水平軸線で前進方向に付勢された支持部材 7 の先端に設けられている。

【0009】 一方、上型 2 には、下向き L 字型のアーム 9 がブラケット 10 に軸 11 を介して長穴 12 により一定のストロークで昇降動可能に取り付けられている。このアーム 9 に前記ストッパ 5 が係合する凹部 13 が設けられている。

【0010】 また、前記アーム 9 には、ポンチ 15 が下型方向の軸線で一体的に固設されており、このポンチ 15 は、その下端部は上型 2 に開けられた穴 16 に嵌挿され、上端部 15a は上型 2 に開けられたガイド穴 17 に嵌挿され、スプリング 14 によってポンチ 15 及びアーム 9 は常に上昇方向に付勢されている。

【0011】 上記の構成よりなる本発明の動作について説明する。図 1 は上型 2 の上死点状態である。この状態でワークパネル W を下型 1 上にセットしてワークパネル W を絞り成形するために上型 2 が下降する。

【0012】 上型 2 の下降と同時にアーム 9 は上型 2 と一体に下降し、図 2 で示す上型 2 の下死点ではワーク W は絞り成形され、アーム 9 はストッパ 5 が凹部 13 に係合してアーム 9 を固定する。

【0013】 このアーム 9 が固定された状態で図 3 に示すように、クッションリング 3 が上昇して上型 2 を持ち上げる。この時の上型 2 の持ちストロークはアーム 9 を取り付けている軸 11 と長穴 12 とによるストローク許容量であり、これによりポンチ 15 は上型 2 の穴 16 から突出してクッションリング 3 に設けられているダイス 4 に嵌入してパネルワーク W に位置決め用の穴抜を行うのである。

【0014】 前記穴抜下降後は上型 2 が上死点まで上昇する。この時、アーム 9 及びポンチ 15 も上型 2 とともに上昇し、ストッパ 5 は凹部 13 から脱出するときにスプリング 8 を圧縮して後退移動してアーム 9 に設けられている凹部 13 との係合を解除する。

【0015】 このように、上型 2 の下死点でパネルワーク W は絞り成形した後にクッションリング 3 が上昇して上型 2 を持ち上げてポンチ 15 は上型 2 の穴 16 から突出し、穴抜下降を行うため、上型 2 の下死点前（成形途中）にはポンチ 15 に負担がかかることがなくなり、ポンチ 15 の折損や穴の変形が防止される。

【0016】 また、下型 1 側にダイス 4 が存在しているため、穴抜スクラップの処理が容易となる。

## 【0017】

【発明の効果】 以上のように本発明によると、ポンチの折損や穴の変形が防止され、位置決め用穴の精度が確保でき、レーザカットの精度が向上する。また、絞り成形後の穴抜加工のため、パネルワークの動きがなく、任意

3

の場所に設定することができる。さらに、穴抜きスクラップの処理が容易になり、従来の問題点をすべて解消した利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明装置を備えたプレス型の断面図（上死点状態）

【図 2】本発明装置を備えたプレス型の断面図（下死点状態）

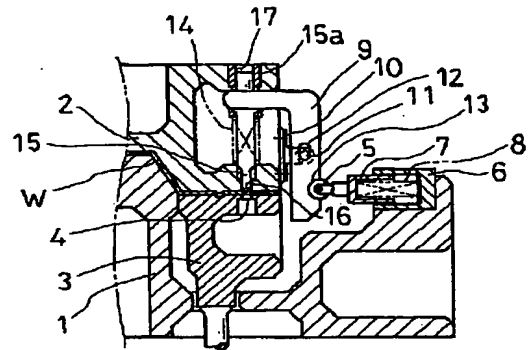
【図 3】本発明装置を備えたプレス型の断面図（穴抜き加工状態）

【図 4】従来装置を備えたプレス型の断面図

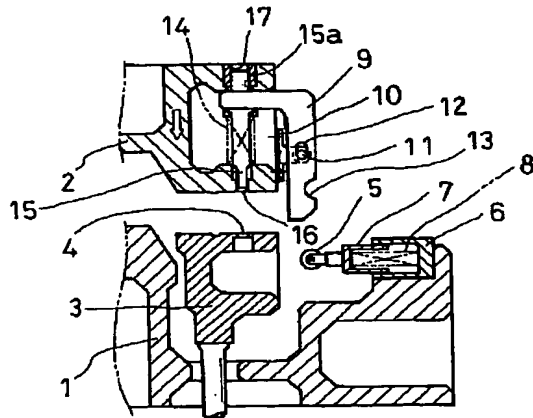
【符号の説明】

- |    |          |       |
|----|----------|-------|
| 1  | 下型       |       |
| 2  | 上型       |       |
| 3  | クッションリング |       |
| 4  | ダイス      |       |
| 5  | ストッパ     |       |
| 9  | アーム      |       |
| 12 | 長穴       |       |
| 13 | 凹部       |       |
| 10 | 14       | スプリング |
| 15 | 15       | ボンチ   |

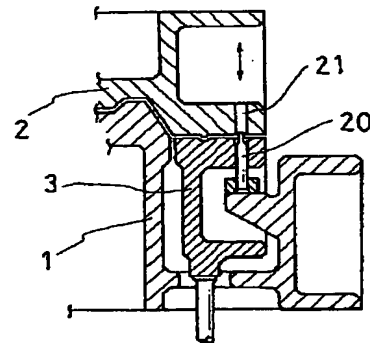
【図 2】



【図 1】



【図 4】



【図 3】

